

ifm electronic



Instrukcja obsługi

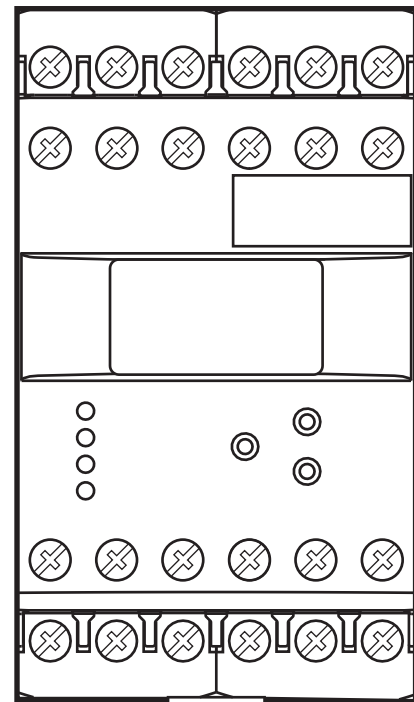
**ecomat200**

Monitor

FR-2 / FR-2N

PL

7390954 / 00 01 / 2013



# Spis treści

1 Uwagi wstępne .....	4
1.1 Symbole.....	4
1.2 Użyte znaki ostrzegawcze .....	4
2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa.....	5
2.1 Ogólne .....	5
2.2 Grupa docelowa .....	5
2.3 Podłączenie elektryczne .....	5
2.4 Praca .....	6
2.5 Lokacja .....	6
2.6 Temperatura obudowy .....	6
2.7 Ingerencja w urządzenie.....	6
3 Funkcje i własności.....	6
4 Przyciski oraz elementy wskazujące .....	8
4.1 Tryb uśpienia wyświetlacza .....	9
5 Montaż .....	10
5.1 Montaż urządzenia .....	10
5.2 Montaż czujników .....	10
6 Podłączenie elektryczne .....	11
6.1 Podłączenie zacisków .....	11
6.2 Napięcie zasilania (moc) .....	11
6.2.1 Zasilanie AC .....	11
6.2.2 Zasilanie DC .....	12
6.3 Wejścia .....	12
6.3.1 Podłączenie czujników (In1, 2).....	12
6.3.2 Wejścia zerujące (reset 1 i 2) .....	12
6.3.3 Typowy obwód wejściowy F...-x.....	13
6.4 Wyjścia .....	14
6.4.1 Wyjścia przekaźnikowe (Out1, 2) .....	14
6.4.2 Wyjścia tranzystorowe (Out1, 2).....	14
6.5 Dodatkowe wyjścia dla urządzeń NAMUR (F...-xN) .....	14
6.5.1 Wyjścia błędów .....	14
7 Nawigacja i przegląd parametrów.....	15
7.1 Parametry systemu.....	16

7.1.1	FOx.....	16
7.1.2	SOx.....	16
7.1.3	FWx.....	17
7.1.4	NCx.....	17
7.1.5	DIM.....	17
7.1.6	VER.....	18
7.2	Parametry aplikacji.....	18
7.2.1	Spx.....	18
7.2.2	HYx.....	18
7.2.3	STx.....	18
7.2.4	DTx.....	19
7.2.5	FTx.....	19
8	Programowanie.....	20
8.1	Przykład programowania DT1 (Czas opóźnienia, wyjście 1).....	20
8.2	Uwagi dotyczące programowania.....	21
8.2.1	Tryb RUN.....	21
8.2.2	Czas oczekiwania.....	21
8.2.3	Wprowadzanie danych liczbowych.....	22
8.2.4	Przywrócenie ustawień fabrycznych.....	22
8.2.5	Funkcja KEY (blokowanie).....	22
9	Tryb testowy.....	23
9.1	Włączenie trybu testowego.....	23
9.2	Wyłączenie trybu testowego.....	23
9.3	Parametry testu.....	24
10	Rysunek wymiarowy.....	25
11	Dane techniczne.....	25
11.1	Przegląd.....	25
11.2	Dopuszczenia/standardy.....	26
12	Konserwacja, naprawa i utylizacja.....	26

# 1 Uwagi wstępne

Ta instrukcja jest integralną częścią urządzenia i zawiera informacje o jego prawidłowym użytkowaniu.

Ten dokument jest przeznaczony dla specjalistów. Specjaliści ci posiadają kwalifikacje i doświadczenie pozwalające im przewidywać i zapobiegać możliwym zagrożeniom, które mogą powstać podczas użytkowania urządzenia.

Proszę zapoznać się z poniższym dokumentem przed zastosowaniem urządzenia, w celu zapoznania się z warunkami pracy, montażem i działaniem urządzenia.

Proszę zachować niniejszą instrukcję przez cały czas użytkowania urządzenia.

Należy stosować się do wskazówek ostrzegawczych i instrukcji bezpieczeństwa.

## 1.1 Symbole

► Instrukcja

> Reakcja, wynik

[...] Oznaczenie przycisków, klawiszy oraz wskaźników

→ Odsyłacz



Ważne uwagi

Nie stosowanie się do instrukcji obsługi może prowadzić do nieprawidłowego działania lub zakłóceń.



Informacje

Nota uzupełniająca.

## 1.2 Użyte znaki ostrzegawcze

### **OSTRZEŻENIE**

Ostrzeżenie przed poważnym urazem ciała.  
Grozi śmiercią lub trwałym uszkodzeniem ciała.

### **UWAGA**

Ostrzeżenie przed urazem ciała.  
Mogą pojawić się niewielkie odwracalne urazy.

### **UWAGA**

Ostrzeżenie przed uszkodzeniem mienia.

## 2 Instrukcje dotyczące bezpieczeństwa

### 2.1 Ogólne

Należy postępować zgodnie z instrukcją obsługi. Nieprzestrzeganie instrukcji, użytkowanie niezgodne z poniższymi zaleceniami, nieprawidłowy montaż lub użytkowanie mogą wpłynąć na bezpieczeństwo ludzi i maszyn.

Montaż i podłączenie musi być zgodne z odpowiednimi standardami krajowymi i międzynarodowymi. Odpowiedzialność ponosi osoba instalująca urządzenie.

### 2.2 Grupa docelowa

Urządzenie może być montowane, podłączane i uruchamiane wyłącznie przez odpowiednio wykwalifikowanego elektryka.

### 2.3 Podłączenie elektryczne

Przed wykonaniem podłączeń elektrycznych należy odłączyć zasilanie. Należy również odłączyć wszelkie oddzielnie zasilane obciążenia.

Należy upewnić się, że napięcie zewnętrzne jest generowane i dostarczane zgodnie z wymaganiami napięcia bezpiecznego (SELV), ponieważ jest ono dostarczane bez pomiarów w okolicy elementów operacyjnych i na zaciskach zasilających podłączonych czujników.

Podłączenie wszystkich sygnałów połączonych z obwodem SELV musi być zgodne z wymaganiami SELV (bezpieczne napięcie zasilania, bezpieczne oddzielenie od innych obwodów).

Jeżeli napięcie SELV dostarczane z zewnątrz lub wytwarzane wewnętrznie jest zewnętrznie uziemiane, odpowiedzialność leży po stronie użytkownika, zgodnie z odpowiednimi standardami narodowymi. Wszystkie stwierdzenia niniejszej instrukcji odnoszą się do urządzenia, którego napięcie SELV nie jest uziemione.

Nie jest dozwolone dostarczanie napięcia zewnętrznego do zacisków, w celu zasilania zbierania impulsów. Zużycie prądu przewyższające wartości podane w danych technicznych jest niedozwolone.

Zewnętrzny wyłącznik główny, który pozwala wyłączyć urządzenie i powiązane układy, musi zostać zainstalowany dla urządzenia. Wyłącznik ten musi być wyraźnie przypisany do urządzenia.

## **2.4 Praca**

Należy być ostrożnym podczas użytkowania urządzenia przy podłączonym zasilaniu. Dozwolone jest to tylko dla wykwalifikowanego personelu, ze względu na stopień ochrony IP 20.

Wykonanie urządzenia odpowiada klasie ochrony II, z wyjątkiem zacisków.

Zabezpieczenie przed przypadkowym kontaktem (przypadkowy dotyk palcem IP 20) dla wykwalifikowanego personelu, jest zapewnione tylko wtedy, gdy śruba zacisku została całkowicie przykręcona.

## **2.5 Lokacja**

Do prawidłowej pracy urządzenie musi być zamontowane w zamkniętej obudowie (stopień ochrony IP 40 lub wyższy), która może być otwarta jedynie za pomocą narzędzi lub w szafie sterowniczej.

Urządzenie zostało przetestowane dla energii uderzenia o wartości 1 dżula, zgodnie z normą EN 61010.

## **2.6 Temperatura obudowy**

Zgodnie z opisem zawartym w poniższej specyfikacji technicznej, urządzenie może być eksploatowane w szerokim zakresie temperatur otoczenia. Z powodu dodatkowego wewnętrznego nagrzewania, elementy operacyjne i ścianki obudowy mogą mieć wysoce odczuwalną temperaturę w gorącym środowisku.

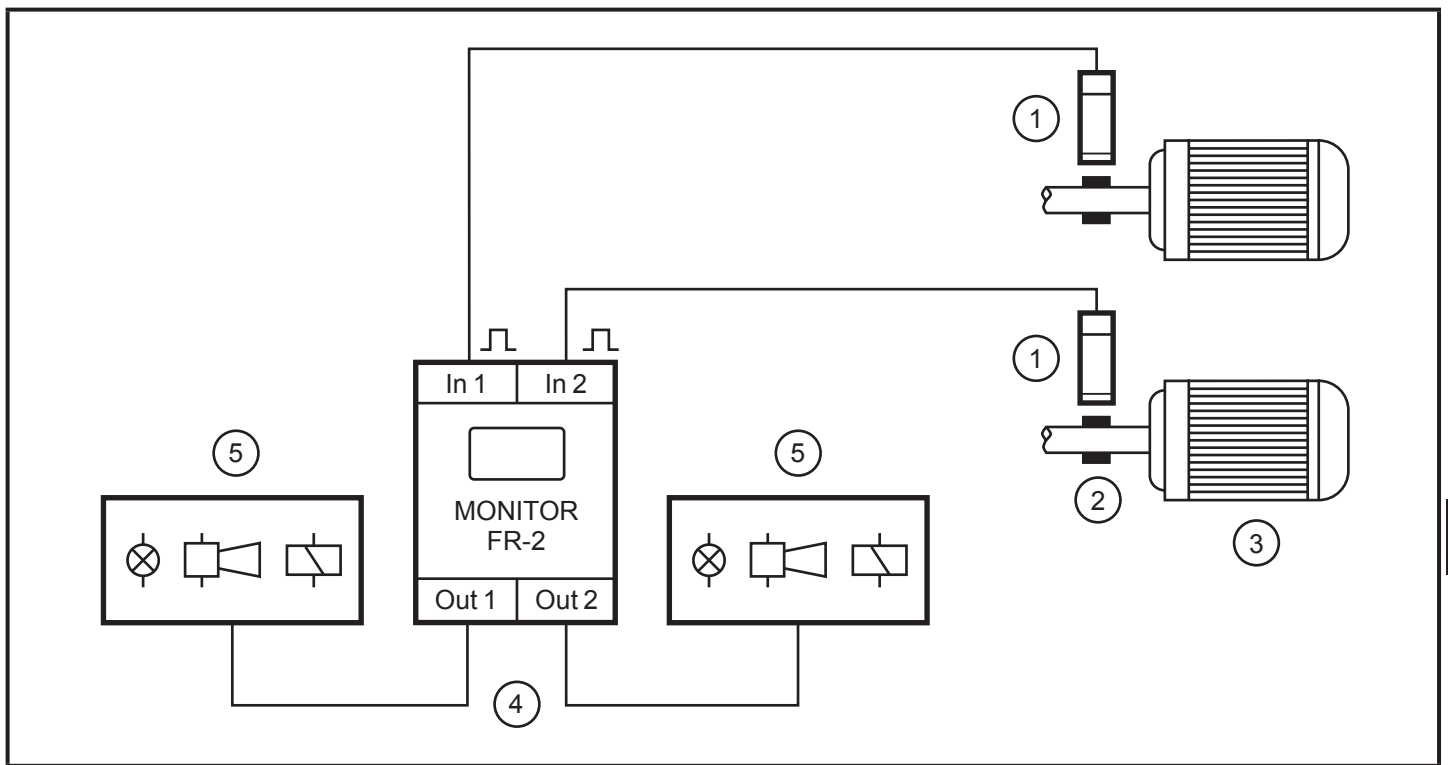
## **2.7 Ingerencja w urządzenie**

W przypadku nieprawidłowego działania urządzenia należy skontaktować się z producentem. Ingerencja w urządzenie może poważnie wpłynąć na bezpieczeństwo operatorów i maszyn. Jest to zabronione i prowadzi do wyłączenia jakiegokolwiek odpowiedzialności producenta czy roszczeń gwarancyjnych.

## **3 Funkcje i własności**

Monitor FR-2/FR-2N to podwójny impulsowy system kontrolny. Monitoruje niezależnie od siebie ruchy rotacyjne, liniowe, wibracyjne lub oscylujące.

Otrzymuje impulsy z 2 zewnętrznych czujników na 2 oddzielnych kanałach wejściowych, mierzy interwał impulsów oraz oblicza częstotliwość wejściową. Te wartości są porównywane z ustawionymi punktami przełączenia; wyjścia są przełączane zgodnie z nastawionymi parametrami.



Przykład: Monitoring prędkości obrotowej 2 silników elektrycznych

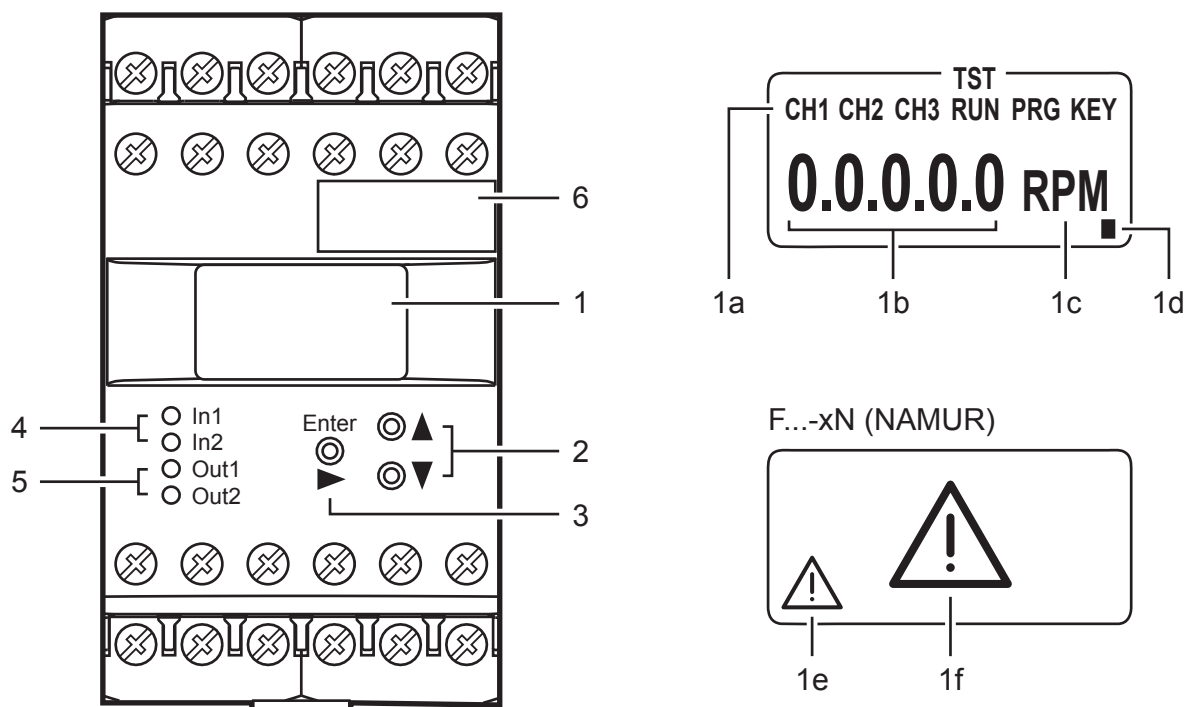
- 1: Licznik impulsów na wałach silników
- 2: Krzywka przełączająca
- 3: Silniki elektryczne
- 4: Wyjścia przełączające
- 5: Sygnały zależące od wybranych funkcji przełączania

## **⚠ OSTRZEŻENIE**

Urządzenie nie jest dopuszczone do zastosowań związanych z bezpieczeństwem osób.

Za pomocą połączenia elektrycznego wyjść dwóch lub kilku urządzeń, w celu uzyskania obwodu nadmiarowego, może zostać użyte do zadań związanych z bezpieczeństwem. Muszą być przestrzegane wszystkie wymagania techniczne.

## 4 Przyciski oraz elementy wskazujące



1	wyświetlacz OLED	
1a	Wskazania kanałów wejściowych i trybów pracy	
	<b>CH...</b>	Kanały wejściowe
	<b>Run</b>	Tryb RUN (normalny tryb pracy)
	<b>TST</b>	Tryb testowy (sprawdza charakterystykę przełączania bez podłączonego licznika impulsów)
	<b>PRG</b>	Tryb programowania (nastawa wartości parametrów)
	<b>KEY</b>	Blokowanie
1b	Aktualne wartości i nastawy parametrów (5-znakowe, numeryczne)	
	Prędkość obrotowa	0...60,000 RPM
	Impulsy	0.1...1,000.0 Hz
	Poza zakresem wartości wyświetlacz pokazuje "----".	
1c	Skróty parametrów i jednostki (3-znakowe, alfanumeryczne)	
1d	Wyświetlacz w trybie uśpienia, nie wyświetla wartości (→ 4.1)	
1e	Wyświetlacz w trybie wyświetlania Symbol oznaczający przerwany przewód/zwarcie na kablu w liczniku impulsów (tylko F...-xN)	
1f	Wyświetlacz w trybie uśpienia Symbol oznaczający przerwany przewód/zwarcie na kablu w liczniku impulsów (tylko F...-xN)	



2	Przyciski [▲] i [▼]	
	Wybór wyświetlania rzeczywistej wartości, wybór parametru, nastawa wartości parametrów.	
3	Przycisk [Enter/▶]	
	Wybór trybu pracy, potwierdzenie wartości parametru, reset	
4	LED In1/2 (żółta)	Impulsy wejściowe
5	LEDs Out1/2 (zielona)	Stan wyjść przełączających 1 i 2
	Wyłączony	Wyjście nie jest przełączone. (przełącznik odzwbudzony, tranzystor zablokowany)
	Włączony	Wyjście jest przełączone. (przełącznik wzbudzony, tranzystor przełączony)
	Szybko miga	Wyjście jest zatrzaśnięte. (Parametr SOx, Store Output)
	Wolno miga	Czas opóźnienia ma wpływ na wyjście. Wyjście przełącza się, gdy upłynie czas opóźnienia i następuje zdarzenie wyzwajające (parametr DTx, opóźnienie).
6	Miejsce na naklejkę	

F...xN = urządzenie z wejściem NAMUR

## 4.1 Tryb uśpienia wyświetlacza

Gdy żaden przycisk nie jest wciśnięty przez czas dłuższy niż 10 minut, to wyświetlacz przechodzi w tryb uśpienia. Wartości i jednostki nie są wyświetlane. Tryb uśpienia jest sygnalizowany przez migający prostokąt.



Nawet gdy żadna wartość i jednostka nie są widoczne, to urządzenie kontynuuje funkcje monitoringu i na podstawie ustawionych parametrów odpowiednio przełącza przełączniki i tranzystory.

Wcisnąć dowolny przycisk, aby ponownie włączyć wyświetlacz.

## **5 Montaż**

### **5.1 Montaż urządzenia**

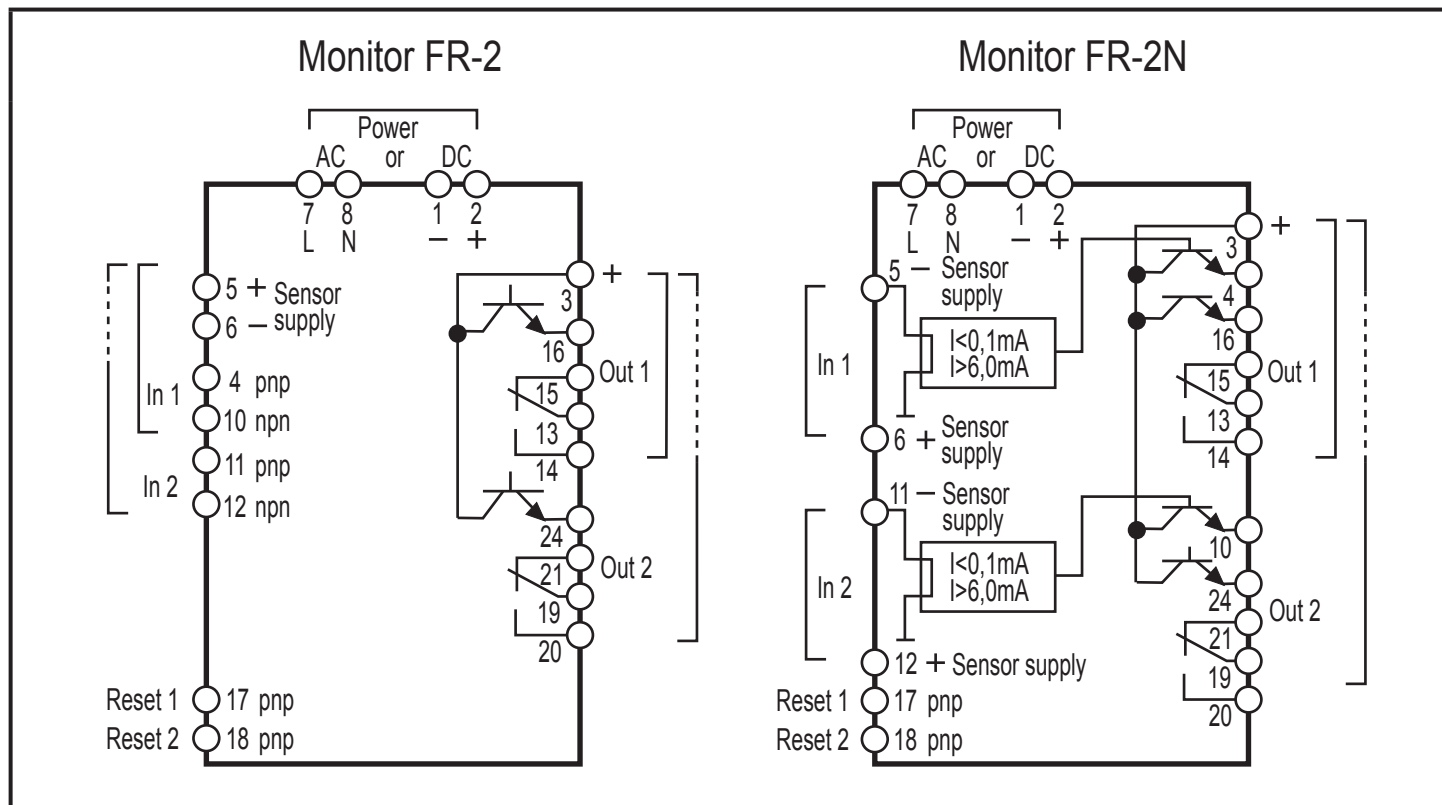
- ▶ Zamontować urządzenie na 35 mm szynie DIN.
- ▶ Pozostawić wystarczającą przestrzeń pomiędzy górami i dołami urządzenia, a szafką, w celu zapewnienia przepływu powietrza i zapobiegnięcia nadmiernemu nagrzewaniu.
- ▶ Przy montażu kilku jednostek obok siebie, proszę wziąć pod uwagę wewnętrzne nagrzewanie się urządzenia. Dla każdego urządzenia należy obserwować warunki otoczenia.

### **5.2 Montaż czujników**

- ▶ Należy postępować zgodnie z instrukcjami producenta.

# 6 Podłączenie elektryczne

## 6.1 Podłączenie zacisków



Podłączenie zacisków

### ⚠ OSTRZEŻENIE

Nie używać niepodłączonych zacisków, takich jak zaciski 9, jako zacisków wspierających.

## 6.2 Napięcie zasilania (moc)

- ▶ Napięcie zasilania, zobacz tabliczkę znamionową.
- ▶ Urządzenie może być zasilane tylko na jeden z dwóch możliwych sposobów: zaciski 7/8 (AC) lub zaciski 1/2 (24 V DC).
- ▶ Wszystkie przewody zasilające i sygnałowe należy układać osobno. Należy używać ekranowanych przewodów jeżeli są wymagane.

### 6.2.1 Zasilanie AC

- ▶ Kabel zasilający AC musi być zabezpieczony zewnątrz, zgodnie z użytym przekrojem (max. 16 A).

Jeżeli urządzenie jest zasilane z źródła AC, to niskie napięcie dostarczane do czujników, spełnia kryteria SELV, zgodnie z EN 61010, przepięcie kategorii II, stopień zanieczyszczenia 2.

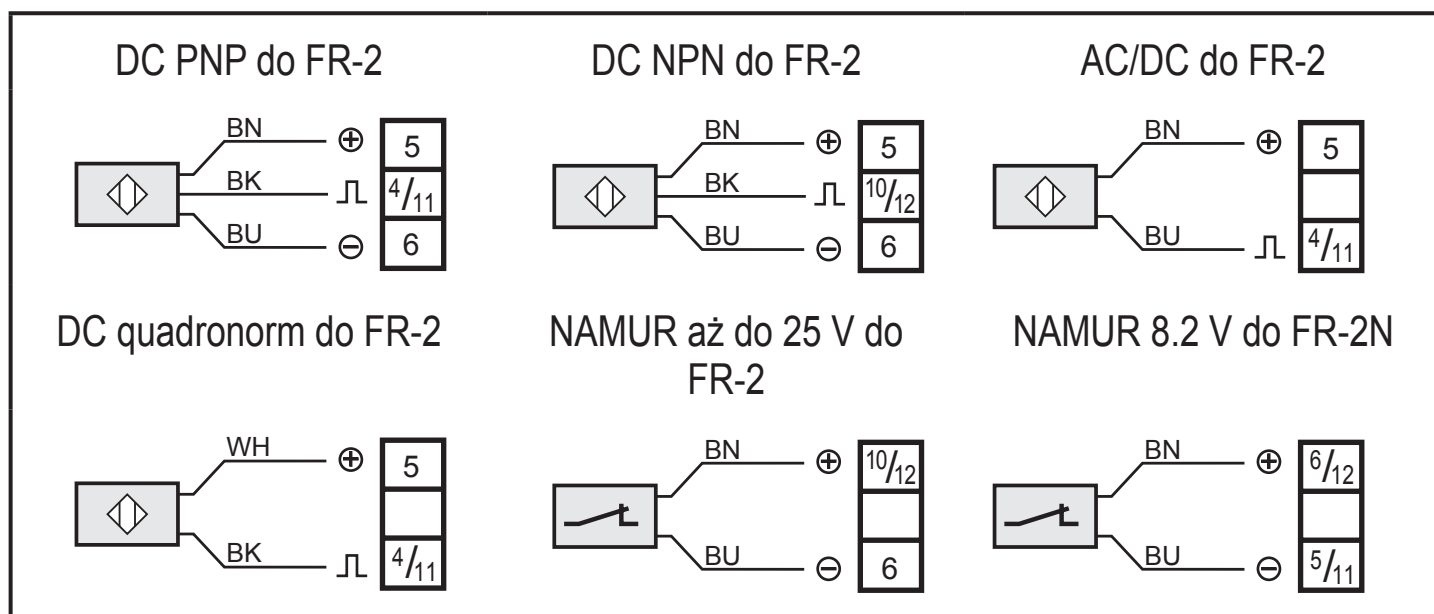
## 6.2.2 Zasilanie DC

- ▶ Dla zasilania DC muszą być spełnione kryteria SEV (bezpieczne niskie napięcie).
- ▶ Przy zasilaniu DC, kabel zasilający L+ (zacisk 2) musi być chroniony zewnętrznie przez 315 mA bezpiecznik zwłoczny (5 x 20 mm lub podobny).

Zaciski zasilania DC są bezpośrednio podłączone do zacisków zasilania czujnika.

## 6.3 Wejścia

### 6.3.1 Podłączenie czujników (In1, 2)



Podłączenie czujników

 Podłączenie mechanicznych przełączników nie jest zalecane, gdyż mają tendencję do drgań i wytwarzania błędnych impulsów.

Złącza 5/6 mogą być używane do zasilania czujników lub jako wejścia resetujące (tylko F...-x).

### 6.3.2 Wejścia zerujące (reset 1 i 2)

Poprzez wejścia resetujące (zaciski 17/18) można rozpocząć opóźnienie rozruchu lub wyzerować zapisany błąd.

- ▶ Wewnętrzne zasilanie +24 V DC (zaciski 5) lub zewnętrzne zasilanie +24 V DC jest podłączone do zacisków 17 lub 18 przez styk zwierny.  
Reset wyjścia 1 = zacisk 17  
Reset wyjścia 2 = zacisk 18
- ▶ Jeżeli używane jest zewnętrzne zasilanie, to ujemny punkt odniesienia tego zasilania musi być podłączony do zacisku 1.

Kiedy złącze jest otwarte (+24 V DC nie jest dostarczane) rozpoczyna się opóźniony rozruch lub resetowanie pamięci.

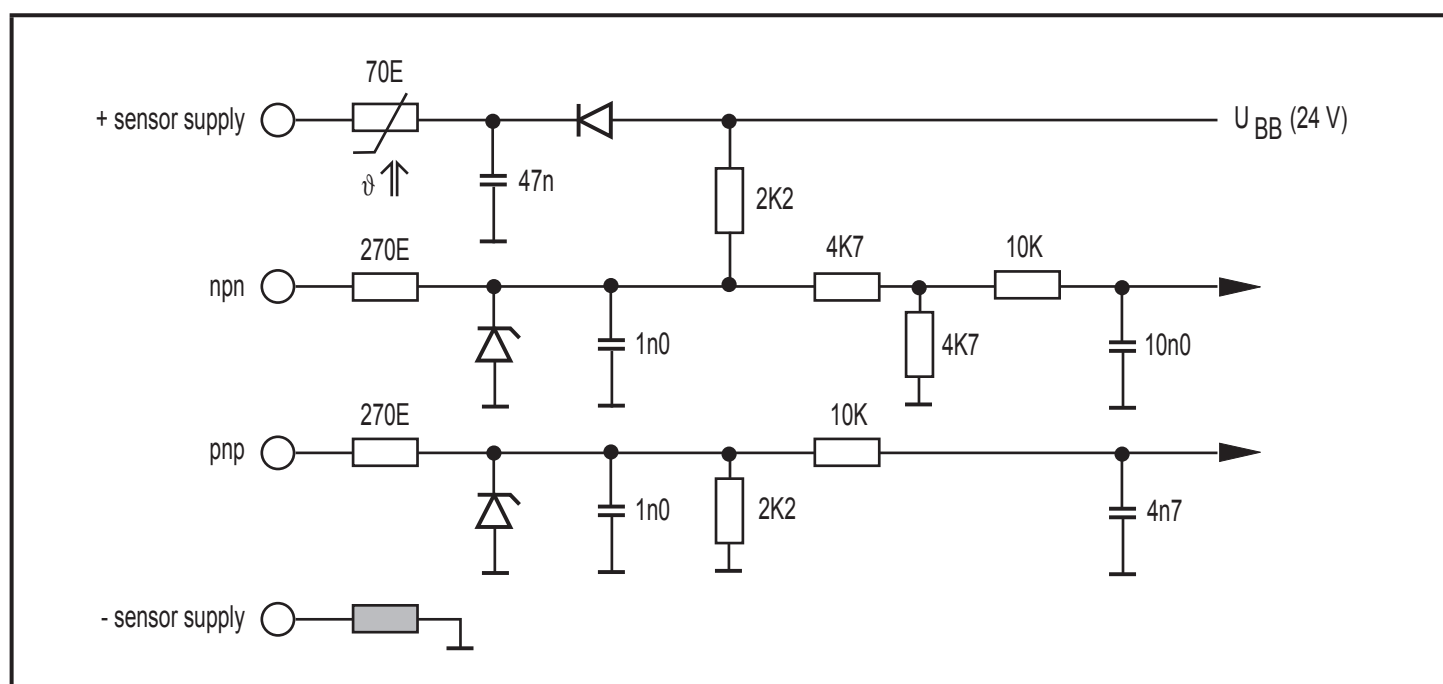


Ciągły sygnał +24 V DC prowadzi do stałego zmostkowania monitorowania, tj. wskazywane są te same stany jak podczas opóźnionego rozruchu. Monitorowanie rozpoczyna się, gdy zasilanie nie jest dostarczane i upłynął czas opóźnienia rozruchu.

Uwaga dotycząca F...-xn

24 V napięcie sygnału wymagane dla wejść zerujących nie jest dostępne dla F...-xN. Musi ono pochodzić z zewnętrznego źródła napięcia. Podłączyć punkt odniesienia (GND) zewnętrznego zasilania do zacisku 1; w przeciwnym przypadku operacje przełączania nie są możliwe.

### 6.3.3 Typowy obwód wejściowy F...-x



## 6.4 Wyjścia

### 6.4.1 Wyjścia przekaźnikowe (Out1, 2)

- ▶ Aby zapobiec nadmiernemu zużyciu i spełniać przepisy EMC, tłumienie zakłóceń styków jest wymagane dla przełączanych odbiorów indukcyjnych.

#### **OSTRZEŻENIE**

Jeżeli urządzenie pracuje na zasilaniu AC (zaciski 7/8), to należy stosować takie same kable zasilające, jak do napięcia zasilania, aby przełączyć zasilanie AC poprzez wyjścia przekaźnikowe.



Jeżeli wyjścia przekaźnika są używane do przełączania bardzo małych prądów (np.: wejść PLC), może wystąpić opór styków. W takim wypadku należy użyć wyjść tranzystorowych.

### 6.4.2 Wyjścia tranzystorowe (Out1, 2)

- ▶ Wyjścia tranzystorowe potrzebują zewnętrznego napięcia 24 V DC na zacisku 3.
- ▶ Podłączyć punkt odniesienia (GND) zewnętrznego zasilania do zacisku 1. W przeciwnym przypadku operacje przełączania nie są możliwe.
- ▶ Kryteria SELV (bezpieczne niskie napięcie) muszą być spełnione dla zasilania DC dla wyjść tranzystorowych.
- ▶ Przy zasilaniu DC, kabel zasilający L+ (zacisk 3) musi być chroniony zewnętrznie przez 315 mA bezpiecznik zwłoczny (5 x 20 mm lub podobny).

## 6.5 Dodatkowe wyjścia dla urządzeń NAMUR (F...-xN)

### 6.5.1 Wyjścia błędów

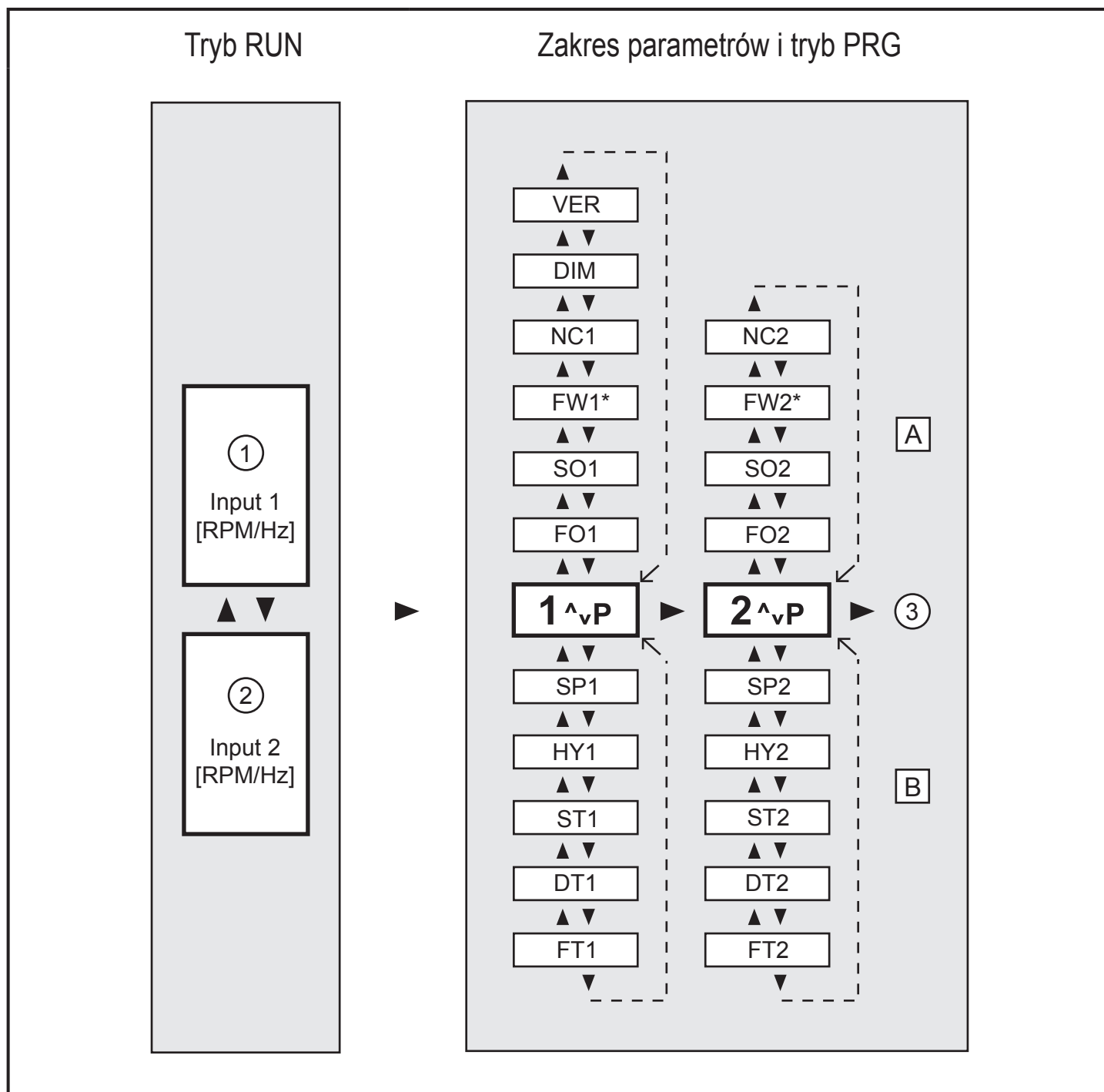
Wyjścia błędów (zaciski 4/10) sygnalizują błąd pomiędzy monitorem a zebraniem impulsu (przerwanie przewodu/zwarcie). W razie błędu odpowiadające wyjście jest blokowane.

Wejście błędu przewodu 1 = zacisk 4

Wejście błędu przewodu 2 = zacisk 10

## 7 Nawigacja i przegląd parametrów

Przyciski [▲] / [▼] i [/Enter] są używane do nawigacji, wprowadzania wartości i potwierdzania parametrów rozmieszczonych w kolumnach.



- 1: Wyświetlacz: aktualna wartość wejścia 1
- 2: Wyświetlacz: aktualna wartość wejścia 2
- 3: Powrót do trybu RUN

A: Parametry systemu

B: Parametry aplikacji

\*) tylko F...-xN

## 7.1 Parametry systemu

### 7.1.1 FOx

Wyjście funkcji (funkcja przełączania wyjść 1/2)

1	Przełącznik jest wzbudzony (wyjście tranzystora przełączone), gdy aktualna wartość jest poniżej punktu przełączenia SPx (sygnalizowany stan: "minimalna prędkość"/"blokada").
2	Przełącznik jest odwzbudzony (wyjście tranzystora zablokowane), gdy aktualna wartość jest poniżej punktu przełączenia SPx (sygnał błędu: „zbyt niska prędkość"/"blokada").
3	Przełącznik jest wzbudzony (wyjście tranzystora przełączone), gdy aktualna wartość jest powyżej punktu przełączenia SPx (sygnalizowany stan: „prędkość obrotowa osiągnięta”).
4	Przełącznik jest odwzbudzony (wyjście tranzystora zablokowane), gdy aktualna wartość jest powyżej punktu przełączenia SPx (sygnał błędu: „prędkość przekroczona”).
5	Przełącznik jest wzbudzony (wyjście tranzystora przełączone) w dopuszczalnym zakresie częstotliwości.
6	Przełącznik jest odwzbudzony (wyjście tranzystora zablokowane) w zakresie częstotliwości. Dzięki funkcjom 5 i 6 definiowany jest zakres częstotliwości powyżej i poniżej punktu przełączenia w połączeniu z parametrem <b>HYx</b> (histereza).
	$SP2 = (f_{max} + f_{min}) \div 2$
	$HY = ((SP - SP_{min}) \div SP) \times 100 [\%]$
	Wartości
	1...6
	Ustawienia domyślne
	FO1 = 2
	FO2 = 3

### 7.1.2 SOx

Store Output (wyjścia funkcji zatrzaskiwania 1/2)

Gdy parametr jest aktywny, odpowiednie wyjście nie przełącza się automatycznie i musi zostać wyzerowane.	
Wartości	0 = nieaktywne
	1 = reset za pomocą przycisku ([Enter/▶] > 3s)
	2 = reset za pomocą przycisku i zewnętrzny reset
Wartości domyślne	0 = nieaktywne



### 7.1.3 FWx

Funkcja monitorowania ciągłości obwodu (tylko F...-xN)

Charakterystyka przekaźnika dla błędu przewodu lub zwarcia, tj. częstotliwość wejścia = 0		
<b>częstotliwość &gt; SPx</b>	FWx = nieaktywne (0)	FWx = aktywne (1)
FOx = 1 lub 4	przekaźnik wzbudzony	przekaźnik odwzbudzony
FOx = 2 lub 3	przekaźnik odwzbudzony	przekaźnik pozostaje odwzbudzony
<b>częstotliwość &lt; SPx</b>	FWx = nieaktywne (0)	FWx = aktywne (1)
FOx = 1 lub 4	przekaźnik wzbudzony	przekaźnik odwzbudzony
FOx = 2 lub 3	przekaźnik odwzbudzony	przekaźnik pozostaje odwzbudzony
<b>Częstotliwość w zakresie działania</b>	FWx = nieaktywne (0)	FWx = aktywne (1)
FOx = 5	przekaźnik odwzbudzony	przekaźnik pozostaje odwzbudzony
FOx = 6	przekaźnik wzbudzony	przekaźnik odwzbudzony
Wartości	0 = nieaktywne	
	1 = aktywne	
Wartość domyślna	0	

### 7.1.4 NCx

Liczba krzywek (na wejściach 1/2)

Liczba krzywek wykrywanych na obrót. Na bazie tej wartości, monitor oblicza prędkość obrotową (zmierzona częstotliwość ÷ NCx = prędkość w RPM) Do mierzenia częstotliwości należy ustawić NCx = 1	
Wartości	1...999
Wartość domyślna	1

### 7.1.5 DIM

Wymiar (format wyświetlania)

Wskazania w Hz lub RPM (obroty na minutę). Przy wyborze nowej jednostki monitor konwertuje wszystkie wartości na nową jednostkę!	
Wartości	0 = RPM
	1 = Hz
Wartość domyślna	0 = RPM

## 7.1.6 VER

### Wersja oprogramowania

Wyświetlana jest wersja zainstalowanego oprogramowania (5-znakowy numer ze skrótem VCO).

## 7.2 Parametry aplikacji

### 7.2.1 Spx

#### Punkt przełączenia (wyjścia 1/2)

Wartość, przy której wyjście 1/2 zmienia stan przełączenia, zgodnie z funkcją przełączającą FOx.

Wartości	0,1 ... 1000,0 Hz lub 1 ... 60000 RPM (jednostka zależy od DIM)
Wartość domyślna	SP1 = 100 RPM, SP2 = 1000 RPM

### 7.2.2 HYx

#### Histereza (dla punktów przełączenia SP1/SP2)

Wartość histerezy określa odległość pomiędzy punktem wyłączenia i punktem przełączenia SPx. Zapobiega możliwym drganiom wyjść przełączających. W połączeniu z funkcjami przełączania 5 i 6 (FOx), może być zdefiniowany akceptowalny zakres lub zakres błędu.

Wartości	0.0...1000.0 % wartości dla SPx
Wartość domyślna	5.0

### 7.2.3 STx

#### Czas opóźnienia rozruchu (dla wyjść przełączających 1/2)

Pozwala na pomijanie wiadomości o błędach przy uruchamianiu urządzeń. Gdy urządzenie jest włączone lub gdy odłącza się 24V sygnał z wejścia zerującego, odpowiadające wyjście na czas tu ustalony, jest w stanie "dobry" (= brak błędu).

Wartości	0.0...1000.0 s
Wartość domyślna	0.0 (brak opóźnienia)

## 7.2.4 DTx

### Czas opóźnienia (dla wyjść 1/2)

Włącza opóźnione przełączanie wyjść 1/2. Odpowiednie wyjście przełącza się tylko jeśli aktualna wartość jest powyżej lub poniżej punktu przełączenia przez dłuższy niż ustalony tu czas.

Wartości	0.0...1000.0 s
Wartość domyślna	0.0 (brak opóźnienia)

## 7.2.5 FTx

### Czas ulotny (dla wyjść 1/2)

Podczas wystąpienia zdarzenia, wyjście zmienia stan przez określony czas, a następnie powraca do stanu początkowego.

Wartości	0.0...1000.0 s
Wartość domyślna	0,0 = czas ulotny jest nieaktywny)

## 8 Programowanie

### OSTRZEŻENIE

Jeżeli programowanie odbywa się w czasie pracy, może dojść do kontaktu z niebezpiecznym napięciem. Dlatego należy upewnić się, iż programowanie wykonywane jest przez wykwalifikowanego elektryka.


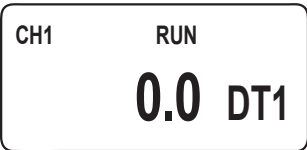



Zmiany parametrów podczas pracy, szczególnie zmiany funkcji przełączającej i punktów przełączenia mogą prowadzić do uszkodzenia w obiekcie. Dlatego należy odłączyć urządzenie na czas wprowadzania zmian, a potem sprawdzić funkcje.

Programowanie składa się z 6 kroków:

1. Zmiana z trybu RUN na zakres parametrów 1 lub 2 lub 3	[Enter/▶]
2. Wybór żądanego parametru (FOx, SOx, NCx, itd.)	[▲] / [▼]
3. Przejście do trybu PRG	[Enter/▶]
4. Nastawa bądź zmiana wartości parametru	[▲] / [▼]
5. Potwierdzenie nastawionej wartości parametru	[Enter/▶] > 3 s
6. Powrót do trybu RUN	[Enter/▶] > 3 s

### 8.1 Przykład programowania DT1 (Czas opóźnienia, wyjście 1)

Praca	Wyświetlacz
<b>Zmiana z trybu RUN na zakres parametrów (tutaj 1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Raz krótko nacisnąć [Enter/▶].</li> <li>&gt; Wyświetlany jest zakres pierwszego parametru.</li> </ul>	
<b>Wybór żądanego parametru (tutaj DT1)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Naciskać przycisk [▼] aż pojawi się parametr DT1 z obecnie zadaną wartością (tutaj wartość domyślna 0.0)</li> </ul>	
<b>Przejście do trybu PRG</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Raz krótko nacisnąć [Enter/▶].</li> <li>&gt; Czujnik znajduje się w trybie programowania.</li> <li>&gt; Wskazanie PRG widoczne, miganie skrótu parametru.</li> </ul>	

<b>Nastawa bądź zmiana wartości parametru</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Naciskać [▲] / [▼] dopóki nie pojawi się pożądana wartość (→ 8.2.3 Wprowadzanie danych liczbowych).</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           CH1      RUN PRG  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">15.0</span> <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">DT1</span> </div>
<b>Potwierdzenie nastawionej wartości parametru</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Przytrzymać [Enter/▶] dopóki skrót parametru nie przestanie migać i zniknie wskazanie PRG.</li> <li>&gt; Nowa wartość parametru jest wprowadzona i aktywna.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           CH1      RUN  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">15.0</span> <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">DT1</span> </div>
<b>Powrót do trybu RUN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Naciskać [Enter/▶] przez 3s lub czekać aż upłynie czas oczekiwania (około 15 s).</li> <li>&gt; Urządzenie ponownie jest w trybie RUN, wskazywana jest obecna wartość.</li> </ul>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: auto;">           CH1      RUN  <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">1665</span> <span style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">RPM</span> </div>

PL

## 8.2 Uwagi dotyczące programowania

### 8.2.1 Tryb RUN



Podczas programowania urządzenie pozostaje w trybie RUN (wskaźnik RUN widoczny).

Oznacza to, iż do czasu zatwierdzenia nowej wartości poprzez wciśnięcie [Enter/▶], urządzenie wykonuje funkcje monitorujące, na podstawie poprzednio ustalonych parametrów i zgodnie z nimi przełącza wyjścia przekaźnikowe i tranzystorowe.



Funkcja monitorująca urządzenia jest dezaktywowana przez przytrzymanie [Enter/▶] w trybie RUN. Dezaktywacja jest włączona tak długo jak przycisk jest wciśnięty.

### 8.2.2 Czas oczekiwania

Jeżeli podczas programowania nie zostanie wciśnięty żaden przycisk przez około 15 s, rozumie się to jako anulowanie.

Zmiany parametrów nie zatwierdzone przez wciśnięcie [Enter/▶], są odrzucane. Ostatnia zapisana wartość parametru jest przywrócona i pozostaje efektywna dla funkcji monitorujących.

### 8.2.3 Wprowadzanie danych liczbowych

► Nacisnąć [▲] lub [▼] i przytrzymać.

Aktywuje się najmniejsza dekada i odliczana jest w górę lub w dół w zależności od przycisku (np.: 1, 2, 3,...0). Potem aktywuje się kolejna dekada itd.

Jak tylko przycisk zostanie zwolniony, aktywna dekada miga. Jest ustawiana przez kilkukrotne naciskanie [▲] lub [▼]. Powyższa dekada miga i może zostać ustawiona.

### 8.2.4 Przywrócenie ustawień fabrycznych

Ustawienia fabryczne mogą być przywrócone poprzez jednoczesne wciśnięcie [▲] i [▼] przy włączonym zasilaniu. Wszystkie wprowadzone wcześniej parametry zostają utracone.

### 8.2.5 Funkcja KEY (blokowanie)

Urządzenie może zostać zablokowane, w celu uniknięcia nieprawidłowego wprowadzenia danych.

Po zablokowaniu tylko wskazanie rzeczywistych wartości może być zmieniane, przy użyciu przycisków [▲] i [▼]. Zakres parametrów i tryb PRG nie mogą być wybierane.

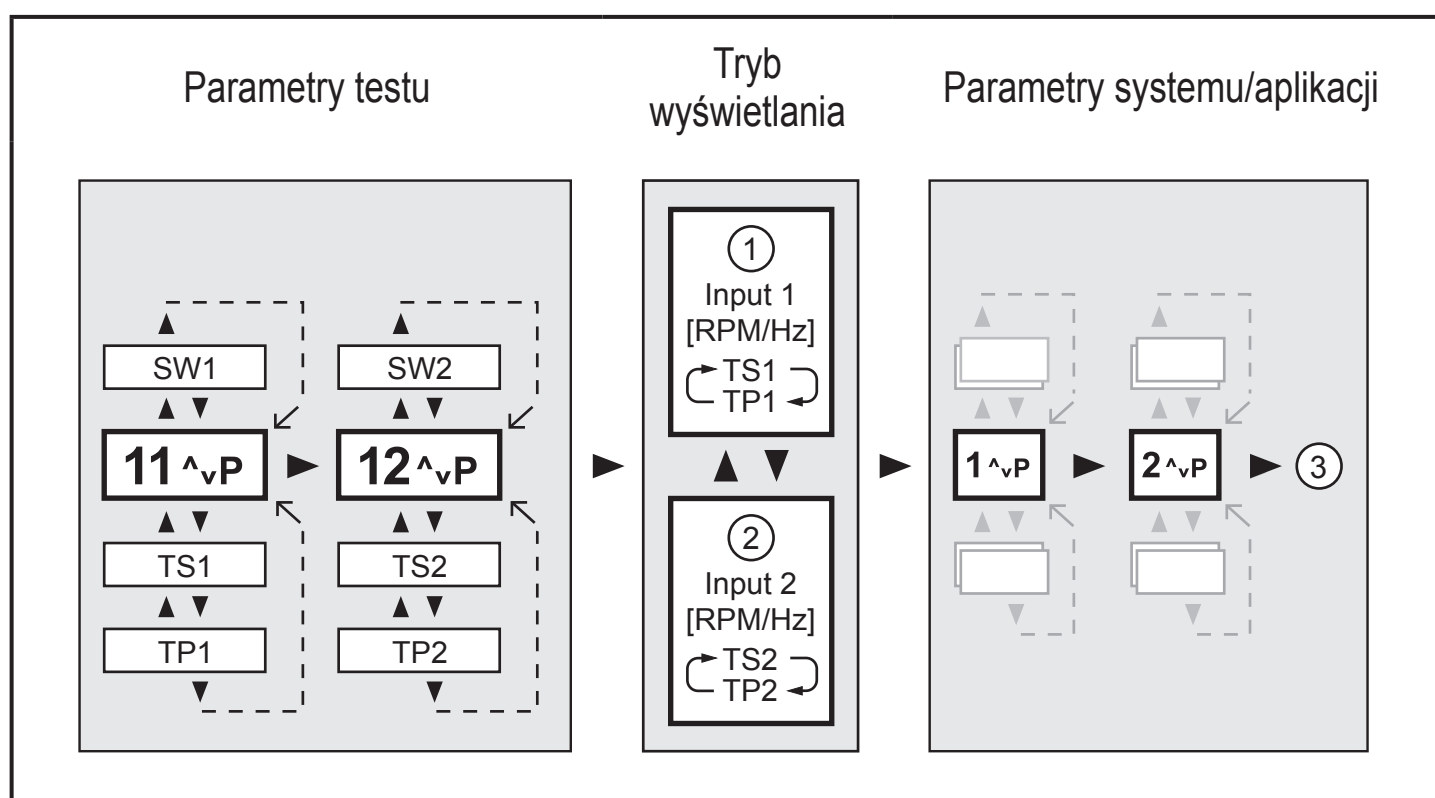
Blokowanie	Odblokowanie
<ul style="list-style-type: none"><li>► Nacisnąć jednocześnie przyciski [▲] and [▼] i przytrzymać.</li><li>&gt; Miga wskazanie KEY.</li><li>► Puścić przyciski gdy wyświetla się wskazanie KEY.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>► Nacisnąć jednocześnie przyciski [▲] and [▼] i przytrzymać.</li><li>&gt; Miga wskazanie KEY.</li><li>► Puścić przyciski gdy zniknie wskazanie KEY.</li></ul>

## 9 Tryb testowy

W trybie testowym, można sprawdzać oraz nastawiać zachowanie monitora podczas przełączania, bez podpiętego modułu zliczającego impulsy. Monitor przechodzi przez dowolnie definiowane zakresy częstotliwości i przełącza wyjścia zgodnie z wybraną funkcją przełączającą i punktem przełączenia.

### 9.1 Włączenie trybu testowego

- ▶ Zastosować napięcie pracy i jednocześnie wcisnąć [Enter/▶].
- > Wyświetlacz wskazuje zakres parametru 11 i "TST".
- > Dodatkowo, oprócz parametrów systemu oraz aplikacji, dostępne są parametry **PL** dla częstotliwości testowych.



- 1: Częstotliwość testowa wejścia 1
- 2: Częstotliwość testowa wejścia 2
- 3: Powrót do parametrów testu

### 9.2 Wyłączenie trybu testowego

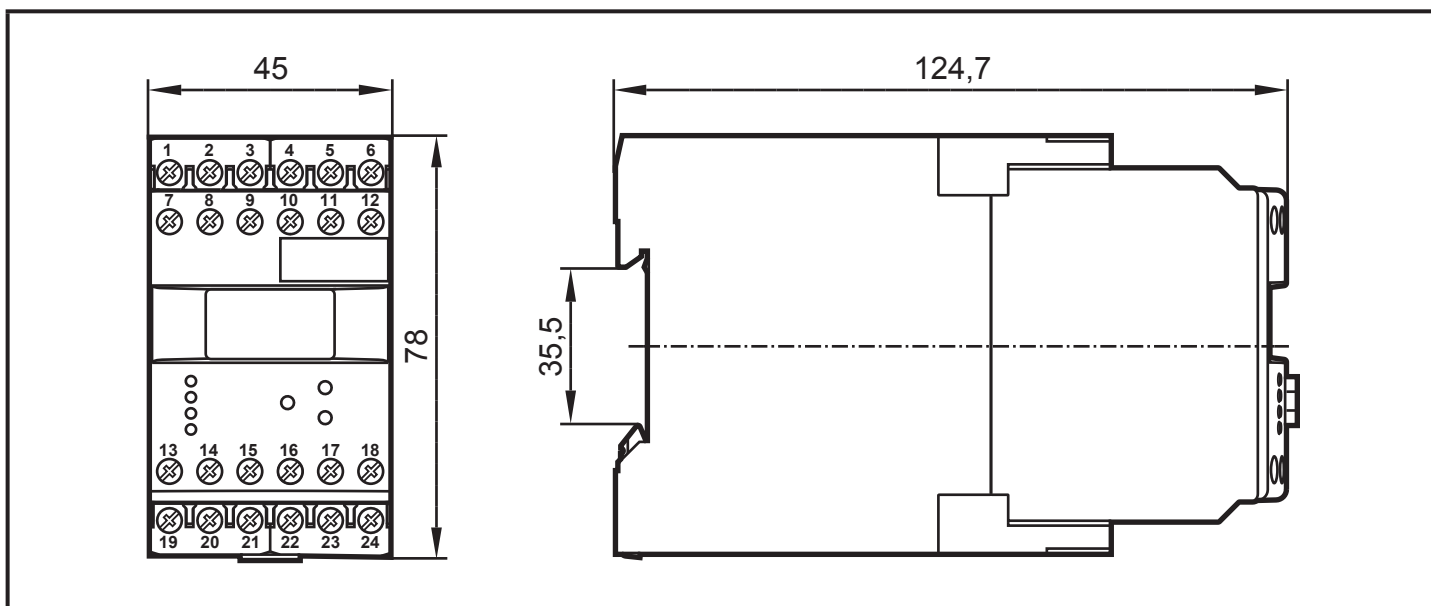
- ▶ Należy odłączyć urządzenie.

## 9.3 Parametry testu

<b>SWx</b>	Zakres na wejściu 1/2	
	Zmiana prędkości zmian częstotliwości testowej	
	Wartości	1...5 (1 = szybko, 5 = wolno)
	Wartość domyślna	1
<b>TSx</b>	Start testowy na wejściu 1/2	
	Wartość początkowa częstotliwości testowej	
	Wartości	1...60,000 RPM lub 0.1...1000.0 Hz
	Wartość domyślna	50 RPM
<b>TPx</b>	Zatrzymanie testu na wejściu 1/2	
	Wartość końcowa częstotliwości testowej	
	Wartości	1...60,000 RPM lub 0.1...1000.0 Hz
	Wartość domyślna	1500 RPM



## 10 Rysunek wymiarowy



## 11 Dane techniczne

### 11.1 Przegląd

Art. nr	DD2505	DD2605
Typ monitora	FR-2	FR-2N
Napięcie zasilania Zakres częstotliwości Pobór mocy	Patrz tabliczka znamionowa	
Typy czujników	PNP/NPN; NAMUR	NAMUR (zgodnie z EN 50227)
Zasilanie czujnika	24 V DC	8,2 V DC
Częstotliwość wejściowa	≤ 5 kHz	≤ 5 kHz
Wyjścia przekaźnikowe	2 kontakty przełączeniowe; wolny potencjał	
Prąd przełączania	≤ 6 A	≤ 6 A
Napięcie przełączania	≤ 250 V AC; B300, R300	
Wyjścia tranzystorowe	Przełączony PNP; zasilany zewnętrznie	
Prąd przełączania	≤ 15 mA; zabezpieczenie przeciwzwarciowe	
Napięcie przełączania	24 V DC (± 20 %)	
Stopień ochrony obudowa / zaciski	IP 50 / IP 20	
Temperatura otoczenia	-40 ... 60°C	-40 ... 60°C
Temperatura magazynowania	-40 ... 85°C	-40 ... 85°C

Art. nr	DD2505	DD2605
Max. wilgotność względna powietrza	80 % (31 °C) Zmniejsza się liniowo do 50% (40°C)	
Max. wysokość pracy	2000m nad poziomem morza	
Podłączenie	21 dwukomorowych zacisków; 2 x 2.5 mm <sup>2</sup> (AWG 14)	
warunki testu cULus	Wymiary obudowy do testu podnoszenia temperatury: 200 x 200 x 150 mm	

Karty katalogowe można znaleźć na:

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Wyszukiwanie kart katalogowych → Numer artykułu

## 11.2 Dopuszczenia/standardy

Deklaracje zgodności EC, atesty itd. można ściągnąć z:

[www.ifm.com](http://www.ifm.com) → Wyszukiwanie kart katalogowych → Numer artykułu → Więcej informacji

## 12 Konserwacja, naprawa i utylizacja

Urządzenie nie wymaga konserwacji.

- ▶ Nie wolno otwierać obudowy. Urządzenie nie posiada elementów, które mogą być naprawiane przez użytkownika. Wadliwe urządzenia mogą być naprawiane jedynie przez producenta.
- ▶ Urządzenie należy usuwać zgodnie z krajowymi regulacjami środowiskowymi.